

Abstract of TW 459222

To propose an optical disc inclination detecting method, an optical pickup device, and an optical disc device capable of detecting the radial tilt of a disc at a high precision by a simple constitution. In the optical disc inclination detecting method, from the reflected light from an optical disc (7), detection signals from detectors A to H at a main spot and both side spots or in the track crossing direction of both sides spots are substrated or added to generate a DPD signal or a three-spot error signal, while a DPD signal is generated by comparing the phases of detection signals of detectors A to D in a direction orthogonal to the track crossing direction of the main spot, and their differential operation value is determined, and the inclination angle of the optical disc is detected on the basis of the differential operation value, thereby detecting the radial tilt angle of the optical disc.

# 中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：459222

[44]中華民國 90 年 (2001) 10 月 11 日

發明

全 6 頁

[51] Int.Cl<sup>06</sup>: G11B7/09

[54]名稱：光碟傾斜檢測方法、光學讀取裝置及光碟裝置

[21]申請案號：088118710

[22]申請日期：中華民國 88 年 (1999) 10 月 28 日

[30]優先權：[31]10-319356

[32]1998/11/10

[33]日本

[72]發明人：

福本敦

日本

甲斐慎一

日本

[71]申請人：

蘇妮股份有限公司

日本

[74]代理人：林志剛 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種光碟傾斜檢測方法，用於檢測光碟相對於光點之傾斜角度及用於藉光學讀取器輻照光點於該光碟上以記錄資訊或重現資訊，該方法包含下列步驟：  
劃分該光點為一主光點及兩個側光點於一特定軌跡中及在該特定軌跡之前及之後的軌跡交叉方向中；  
藉相對應於該主光點及該兩個側光點之光檢測器或相對應於該兩個側光點之軌跡交叉方向所劃分之分光檢測器來檢測相對應於來自該光碟之反射光之信號；  
藉減算或加算該等信號來產生一第一信號；  
藉比較由減算或加算來自相對應於該主光點之軌跡交叉方向之正交方向所劃分之分光檢測器的檢測信號所取得之兩信號之相位而產生一第二信號；  
確定該第一信號與該第二信號之差動

操作值；以及

根據該差動操作值來檢測該光碟之傾斜角度。

2. 如申請專利範圍第 1 項之光碟傾斜檢測方法，其中

該第一信號檢測步驟係檢測一取得自該主光點及該兩側光點之檢測信號之 DPP(差動推挽)信號或取得自該兩個側光點之檢測信號的三光點誤差信號之步驟；以及

10. 該第二信號檢測步驟係檢測一取得自該主光點之檢測信號之 DPD(差動相位檢測)信號之步驟。

3. 如申請專利範圍第 1 項之光碟傾斜檢測方法，其中

當利用該主光點及該兩個側光點記錄及重現資訊於由凹痕列於整個表面上所組成之該光碟中之時，檢測取得自該主光點之該第二信號與取得自該兩個側光點之第一信號間之差異。

(2)

3

- 4.如申請專利範圍第1項之光碟傾斜檢測方法，尚含有  
當利用該主光點及該兩個側光點記錄及重現資訊於由用於僅記錄資訊於刻槽中之記錄區域及浮雕之凹痕列之位址區域所組成之該光碟中之時，  
檢測該第一信號於該記錄區域中之步驟；以及  
檢測該第二信號於該位址區域中之步驟。
- 5.如申請專利範圍第1項之光碟傾斜檢測方法，尚含有  
當僅利用該主光點記錄及重現資訊於由用於記錄資訊於陸地及刻槽二者中之記錄區域及浮雕之凹痕列之位址區域所組成之該光碟中之時，  
檢測該第二信號於一特定軌跡之第一位址區域中之步驟；  
從該主光點檢測一堆挽信號以使用於產生第一信號於該特定軌跡之該第一位址區域中之步驟；  
保持該第二信號之值及該主光點所產生之推挽信號之值之步驟；  
檢測產生自該兩個側光點之一推挽信號以使用於產生取得自該特定軌跡之前及之後之兩軌跡中之第二位址區域的第一信號之步驟；  
藉結合取得自該特定軌跡之該主光點的推挽信號與該兩個光點之推挽信號產生該第一信號之步驟；以及  
檢測該第一信號與該第二信號間之差異。
- 6.一種光碟傾斜控制方法，用於控制光碟相對於光點之傾斜角度及用於藉光學讀取器輻照光點於該光碟上以記錄資訊或重現資訊，該方法包含下列步驟：  
藉相對應於該主光點及該兩個側光點之光接收單元或相對應於該兩個側光點之軌跡交叉方向所劃分之分光接收

4

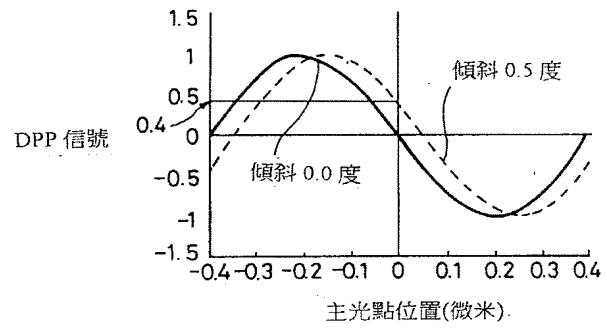
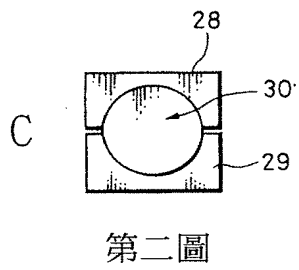
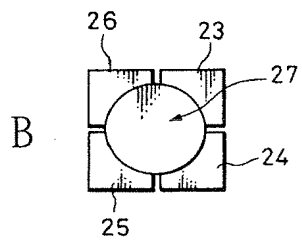
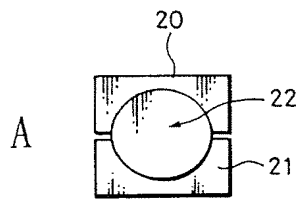
- 單元來檢測相對應於來自該光碟之反射光之信號；  
藉減算或加算該等信號來產生一第一信號；  
藉比較由減算或加算來自相對應於該主光點之軌跡交叉方向之正交方向所劃分之分光接收單元的檢測信號所取得之兩信號之相位而產生一第二信號；  
確定該第一信號與該第二信號之差動操作值；  
根據該差動操作值來檢測該光碟之傾斜角度；以及  
施加取得於該光碟傾斜檢測步驟中之傾斜檢測信號於傾斜控制裝置。
- 7.一種光學讀取裝置，用於檢測光碟相對於光點之傾斜角度及用於藉輻照雷射光點於該光碟上而記錄資訊或重現資訊，包含：  
一用於劃分該光點為定位在一特定軌跡上之主光點及定位在該特定軌跡之前及之後的軌跡交叉方向中之兩個側光點之裝置；  
一由用於接收來自相對應於該主光點之該光碟之反射光的光接收單元，與用於接收相對應於該兩個側光點之反射光的光接收單元，或相對應於該兩個側光點之軌跡交叉方向劃分於光接收單元中供檢測相對應於該兩個側光點之反射光的分光接收單元所組成之光接收裝置；  
一第一信號產生裝置，用於藉減算或加算來自該光接收裝置之信號而產生一第一信號；  
一第二信號產生裝置，用於藉比較來自正交於該主光點之軌跡交叉方向之方向中所劃分之光接收單元的加和信號與減算信號之相位而產生一第二信號；以及  
一傾斜角度檢測裝置，用於根據該第

- 一信號與該第二信號之差動操作值來檢測該光碟之傾斜角度。
8. 一種光學讀取裝置，用於控制光碟相對於光點之傾斜角度及用於藉輻照雷射光點於該光碟上而記錄資訊或重現資訊，包含：
- 一用於劃分該光點為定位在一特定軌跡上之主光點及定位在該特定軌跡之前及之後的軌跡交叉方向中之兩個側光點之裝置；
  - 一由用於接收來自相對應於該主光點之該光碟之反射光的光接收單元，與用於接收相對應於該兩個側光點之反射光的光接收單元，或相對應於該兩個側光點之軌跡交叉方向劃分於光接收單元中供檢測相對應於該兩個側光點之反射光的分光接收單元所組成之光接收裝置；
  - 一第一信號產生裝置，用於藉減算或加算來自該光接收裝置之信號而產生一第一信號；
  - 一第二信號產生裝置，用於藉比較來自正交於該主光點之軌跡交叉方向之方向中所劃分之分光接收單元的加和信號與減算信號之相位而產生一第二信號；
  - 一傾斜角度檢測裝置，用於根據該第一信號與該第二信號之差動操作值來檢測該光碟之傾斜角度；以及
  - 一改正裝置，用於根據該傾斜角度改正該光碟相對於該光點之傾斜角度。
9. 一種光學裝置，用於控制光碟相對於光點之傾斜角度及用於藉輻照雷射光點於該光碟上而記錄資訊或重現資訊，包含：
- 一用於劃分該光點為定位在一特定軌跡上之主光點及定位在該特定軌跡之前及之後的軌跡交叉方向中之兩個側光點之裝置；
  - 一由用於接收來自相對應於該主光點

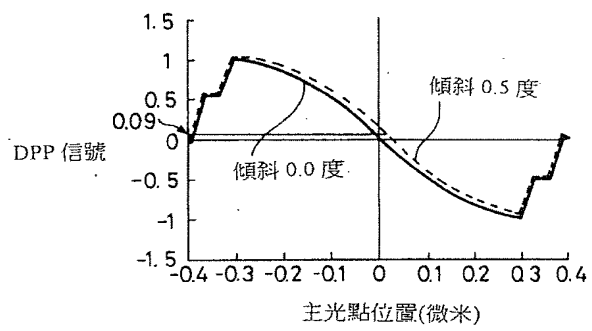
- 之該光碟之反射光的光接收單元，與用於接收相對應於該兩個側光點之反射光的光接收單元，或相對應於該兩個側光點之軌跡交叉方向劃分於光接收單元中供檢測相對應於該兩個側光點之反射光的分光接收單元所組成之光接收裝置；
  - 一第一信號產生裝置，用於藉減算或加算來自該光接收裝置之信號而產生一第一信號；
  - 一第二信號產生裝置，用於藉比較來自正交於該主光點之軌跡交叉方向之方向中所劃分之分光接收單元的加和信號與減算信號之相位而產生一第二信號；
  - 一傾斜角度檢測裝置，用於根據該第一信號與該第二信號之差動操作值來檢測該光碟之傾斜角度；以及
  - 一改正裝置，用於根據該傾斜角度改正該光碟相對於該光點之傾斜角度。
- 圖式簡單說明：
- 第一圖係一圖示，顯示根據本發明一實施例之光學系統的構成；
- 第二圖 A，第二圖 B 及第二圖 C 係分別地顯示該實施例之檢測器圖型及光點之圖示；
- 第三圖係一方塊圖，顯示該實施例之 DPP 信號，三光點誤差信號及 DPD 信號之產生；
- 第四圖係一圖表，顯示相對應於該實施例之主光點位置之 DPP 信號準位；
- 第五圖係一圖表，顯示相對應於該實施例之主光點位置之 DPD 信號準位；
- 第六圖係一圖表，顯示相對於該實施例之徑向傾斜之 DPP 信號與 DPD 信號的差異；
- 第七圖係一圖示，顯示該實施例之僅讀光碟中之光碟傾斜的檢測；
- 第八圖係一圖示，顯示該實施例之刻槽光碟中之光碟傾斜的檢測；以及



(5)



第四圖

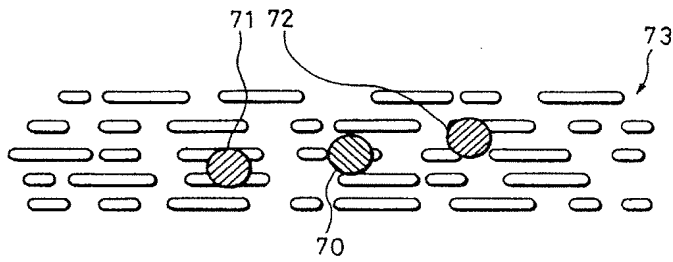
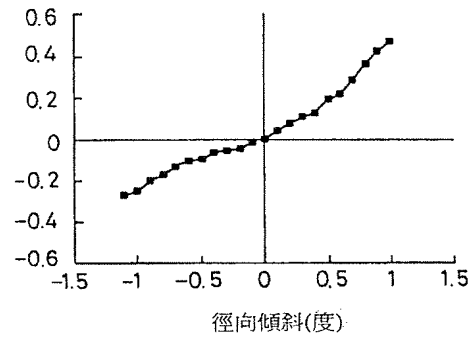


第五圖

(6)

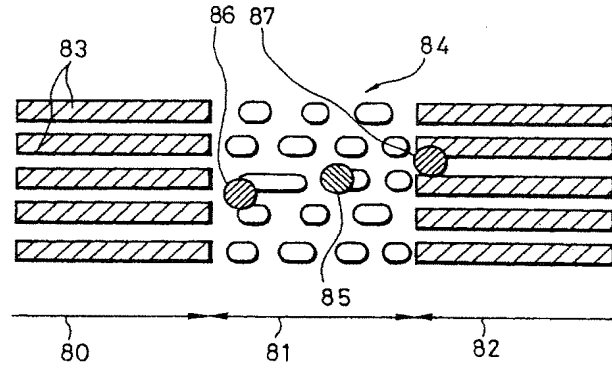
第六圖

DPP 信號與  
DPD 信號之差異

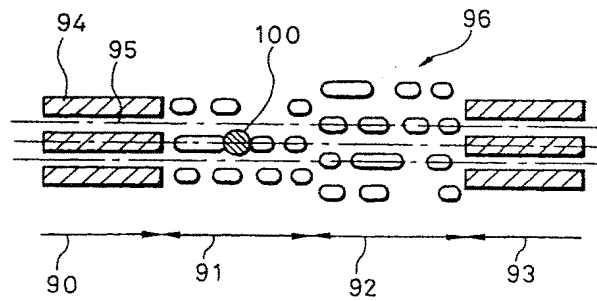


第七圖

第八圖



97 軌跡 1  
98 軌跡 2  
99 軌跡 3



第九圖